**启东市吕四渔港船闸管理所启闭机数字化电液系统升级改造项目市场询价公告**

启东市吕四渔港船闸管理所启闭机数字化电液系统升级改造项目即将实施，现就启东市吕四渔港船闸管理所启闭机数字化电液系统升级改造项目进行市场询价调研。

一、**采购需求**：

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 名称 | 数量 | 技术参数 | 备注 |
| 1 | 现有液压站和现地电气控制拆除 | 1项 | 详见附件技术条件 | 2台液压站和2台现地控制柜 |
| 2 | 数字化电液系统 | 2套 | 详见附件技术条件 |  |
| 2.1 | 液压动力站 | 2台 | 详见附件技术条件 |  |
| 2.2 | 现地电气控制柜 | 2台 | 详见附件技术条件 |  |
| 2.3 | 启闭机安全运行智能保障系统 | 2套 | 详见附件技术条件 | 含2台数智柜 |
| 2.4 | 线缆及其它附件 | 2套 | 详见附件技术条件 |  |
| 3 | 中控室上位机软件系统 | 1套 | 详见附件技术条件 |  |
| 4 | 启闭机应急电液控制器 | 1台 | 详见附件技术条件 | 动力单元采用新能源电池组 |
| 5 | 备品备件及专用工具 | 1套 | 详见附件技术条件 |  |
| 6 | 液压油 | 1项 | 详见附件技术条件 | 满足使用需要 |
| 7 | 技术服务 | 1项 | 详见附件技术条件 | 安装、调试和培训 |

二、报价供应商的要求：

1.符合《中华人民共和国政府采购法》第二十二条的规定；

2.报价供应商具有有效的营业执照；

3.具有类似业绩。

三、约定事项

1、参与报价的单位需将法人营业执照复印件和市场询价表于2024年04月 17日09:00前，以电子邮件的方式发送至指定邮箱（514361830@qq.com），或送或寄（以邮戳为准）至指定地点，收件地址：启东市国动产业园18号楼501，收件人：陈燕，联系电话：18932203970。

2、拟定支付方式及期限：全部货物供货完毕且经采购单位验收合格、正常运行一个月后付至合同的50%，验收合格一年后付至审定价的80%，余款在服务期满且经采购单位确认后一次性付清。

3、质保要求：供应商报价时须承诺所供货物的免费质保期为二年（含)以上（原厂质保期高于供应商承诺质保期的，按原厂质保期计算。自验收合格报告签字确认日起，开始进入质保期）

4供货与安装周期：60日历天内完成送货且安装到位并通过验收。如因中标人原因延期交货的，酌情除扣履约保证金。（具体供货要求以采购人书面通知为准。）

5、其他：⑴请报价单位认真核算、如实报价，如发现虚假报价的，该单位今后将被列入黑名单；⑵本次报价仅作为市场调研用，因此价格仅供参考；⑶本次调研询价不接收质疑函，只接收对本项目的建议。

启东市吕四渔港船闸管理所

2024年04月11日

启东市吕四渔港船闸管理所启闭机数字化电液系统升级改造项目

技术条件

# 1 总则

## 1.1概况

本项目为启东市吕四渔港船闸管理所启闭机数字化电液系统升级改造项目

## 1.2供货及服务范围

1.2.1供应商应为其所承担的合同设备提供所有的设计、材料供应、制造、外购件采购、厂内预组装、防腐、联调试验、出厂验收、包装、运输、保险、交货、安装、现场调试、配合采购单位组织验收和相关技术服务等工作。

1.2.2本次招标的设备供货范围

1）2套原有液压系统（液压动力站）和现地控制柜的拆除；

2）2套启闭机数字化电液系统和1台启闭机应急电液控制器的设计、制造、防腐、出厂验收、运输、安装、调试、门机电联调和其它伴随服务；

3）必要的备品备件和专用工具；

4）液压油；

5）与现有船闸电气自动化控制系统的对接；

注：每套数字化电液系统控制一台闸门油缸和一台阀门油缸。

## 1.3 投标资料

供应商在投标时必须递交下列图纸和技术资料（但不限于）：

1. 设计说明书；
2. 液压原理图；
3. 液压动力站外形图；
4. 电气图纸；
5. 启闭机安全运行智能保障系统架构图。

## 1.4 设计联络会

1.4.1 本项目召开一次设计联络会，有采购单位、供应商双方代表参加。

1.4.2设计联络会的费用已包含在合同总价中，采购单位不另行支付。

1.4.3设计联络会召开前7天，供应商应向采购单位提交一下资料（一式6份）：

1. 设计说明书；
2. 液压原理图；
3. 启闭机安全运行智能保障系统架构图；
4. 液压动力站总图；
5. 电气图纸
6. 设备布置图；
7. 元器件清单；
8. 电气接线图。

1.4.4设计联络会应签署会议纪要。会议纪要由供应商起草，其内容包括商讨的项目和得出的结论。会议纪要是合同组成部分，双方需共同遵守。

1.4.5供应商应向采购单位详细介绍合同设备的设计，包括主要设计依据、原理、主要制造工艺、数字化系统的功能及与相关专业的衔接。

1.4.6采购单位代表对有关图纸和文件进行签字确认后方可投产。但这些签字并不免除供应商的合同责任。

## 1.5 出厂检验

1.5.1 出厂检验的费用已包含在合同总价中。

1.5.2 设备出厂前，供应商的质检部门应按产品设计图样，有关标准及本技术规格有关要求编制出厂验收大纲，并汇总整理所有设计图纸资料、检验资料、材料合格证明资料、外购部件及器件说明书等。

1.5.3供应商应在设备出厂前7天通知采购单位参加出厂检验。只有检验合格并出具产品合格证书的产品，才准予出厂。

1.5.4 出厂检验不免除供应商对产品设计、制造质量应承担的合同责任。

## 1.6 供应商的技术服务

1.6.1数字化电液系统在现场安装、调试期间，供应商应派技术人员到现场进行技术服务，该费用已含在投标报价中。

1.6.2现场培训运行维护人员(4人×5天)。供应商应负责安排采购单位4人在制造厂家进行为期5天的培训。该费用已包含在投标报价中。

## 1.7 安装调试

1.7.1 供应商负责原有2套液压动力站的拆除和2套数字化电液系统、1台启闭机应急电液控制器设备的安装、调试、门机电联调及相关工作.

1.7.2供应商负责数字化电液系统与现有管路系统和电气自动化的对接工作，包括管路的安装、动力电缆和控制电缆的安装、向电气自动化提供相关技术资料。

1.7.3具体的设备安装调试时间周期由采购单位确定，供应商不得自行确定安装的时间周期。

1.7.4设备安装结束后，应进行调试，包括门机电联调。

1.7.5采购单位在验收试验前14天通知供应商将进行验收试验的预计时间，并在验收试验前7天，将确切日期通知供应商，供应商须派代表参加上述试验的全过程。

## 1.8 验收

验收分初步验收和最终两种验收。

本合同所规定的全部设备在安装调试完成并通过验收试验合格后，采购单位向供应商出具设备初步验收证书。设备初步验收证书签发后正常运行2个月，采购单位将对产品进行全面检查，满足全部要求后，即签发设备的最终验收证书。

## 1.9 质量保证期

质量保证期为设备最终验收证书签发之日算起24个月。在质量保证期内，如产品出现质量问题，供应商应给予无偿修复或更换。

# 2 数字化电液系统技术条件

## 2.1 引用标准（包括但不限于）

《船闸启闭机设计规范》JTJ 309-2005

《水利水电工程启闭机设计规范》SL41-2011

《水利水电工程启闭机设计规范》[DL/T 5167-2002](http://www.csres.com/detail/82123.html" \t "_blank)

《水电工程启闭机制造安装及验收规范》[NB/T 35051-2015](http://www.csres.com/detail/267587.html" \t "_blank)

《启闭机械安全规程》GB6067

《液压传动 系统及其元件的通用规则和安全要求》[GB/T 3766-2015](http://www.csres.com/detail/279024.html)

《水利空间数据交换协议》(SL/T797)

《水利数据交换规约》(SL/T783)

《水利信息分类》(SL701)

《水利信息化项目验收规范》(SL588)

《实时工情数据库表结构及标识符》(SL577)

《水利对象分类与编码总则》(SL/T213)

《水利系统通信业务技术导则》(SL/T292)

《水资源管理信息对象代码编制规范》(GB/T33113)

《水利信息产品服务总则》(SL/T798)

《水利数据目录服务规范》(SL/T799)

《中国水库名称代码》(SL259)

《水资源监控管理系统数据传输规约》(SL427)

《水利信息网运行管理规程》(SL444)

《中国水闸名称代码》(SL262)

《水利数据中心管理规程》(SL604)

《机械振动冲击与状态监测词汇》(GB/T 2298)

《电工电子产品应用环境条件第2部分》(GB/T 4782.2)

《电子测量仪器通用规范》(GB/T 6587)

《机电产品包装通用技术条件》(GB/T 13384)

《金属粘贴式电阻应变计》(GB/T 13992)

《机械振动与冲击建筑物的振动振动测量及其对建筑物影响的评价指南》(GB/T 14124)

《机械振动与冲击加速度计的机械安装》(GB/T 14412)

《水力机械振动和脉动现场测试规程》(GB/T 17189)

《机械振动与冲击固定结构的振动在振动测量和评价方面质量管理的具体要求》(GB/T 19875)

《水力发电厂通信设计规范》(NB/T 35042)

《数字化电液系统通用技术条件》(GB3766)

《液压元件通用技术条件》(GB7935)

《液压机技术条件》(GB3818)

《液压机安全技术条件》(JB3915)

《液压气动系统及元件公称压力系列》(GB2346)

《液压式启闭机》(GB 14627)

《液压传动 油液 固体颗粒污染等级代号》(GB 14039)

《起重机设计规范》(GB 3811)

《机械密封用O型橡胶圈》(ZBJ22002)

《气焊、手工电弧焊及气体保护焊焊缝坡口的基本形式与尺寸》(GB985)

《电气设备安全设计导则》(GB/T 4064)

《低压配电设计规范》(GB/T 50054)

《通用用电设备配电设计规范》(GB/T 50055)

《电气颜色标志的代号》(GB/T13534)

《导体和电器选择设计技术规定》(SDGJ 14)

《电气装置安装工程盘、柜及二次回路结线施工及验收规范》(GB/T 5017)

《电气装置安装工程低压电器施工及验收规范》(GB/T 50254)

《水电厂计算机监控系统基本技术条件》(DL/T578-95)

《不间断电源设备》(GB/T 7260 )

《船闸电气设计规范》JTJ310-2004

《电气装置安装工程电缆线路施工及验收规范》GB50168-2006

《电气装置安装工程旋转电机施工及验收规范》GB50170-2006

《电气装置安装工程 电气设备交接试验标准》GB50150-2016

《电气装置安装工程盘、柜及二次回路接线施工及验收规范》GB50171-2012

《建筑电气工程施工质量验收规范》GB50303-2015

《电气装置安装工程接地装置施工及验收规范》GB50169-2006

《工业自动化仪表盘、柜、台、箱》GB/T7353-1999

《水运工程质量检验标准》JTS257-2008

《电气装置安装工程施工与验收规范》(GBJ 132)

《色漆和清漆漆膜的划格试验》(GB9286)

《涂漆通用技术条件》(SDZ014)

《包装、储运图示标志》(GB191)

《防锈包装》(GB4879)

《产品标牌》(JB8)

以上所列中华人民共和国标准，在合同执行过程中均按最新版本执行。

## 2.2 设计计算依据

2.2.1数字化电液系统设计计算应符合《水利水电工程启闭机设计规范》SL41(以下简称《规范SL41》)的规定。

## 2.3 环境条件

2.3.1启东吕四渔港船闸工程地理位置在海边，设备防腐应考虑实际工作环境条件。

2.3.2 在无可靠资料的情况下，按《规范SL41》第4.0.6条确定。

## 2.4 总体要求

2.4.1 在工作环境温度范围内，数字化电液系统设计工作寿命不应低于20年；启闭机安全运行智能保障系统技术先进性不得低于5年。

2.4.2 数字化电液系统所采用的零部件应具有良好的互换性；

2.4.3 数字化电液系统设备可用率应≥99.5％，否则供应商应免费更换故障零部件；

2.4.4 数字化电液系统的机构、系统均应简单、可靠，且易于安装维修，外观符合工业设计相关标准。

2.4.5 利用原有系统的油泵电机组（不在合同范围内）

2.4.6所有设计计算均应符合规范要求；

2.4.7 数字化电液系统应便于现场操作，亦便于远程控制。

## 2.5 液压启闭机主要技术参数

2.5.1 船闸三角门液压启闭机

a. 型式：QRWY中间支承卧式双向作用三角门液压启闭机；

b. 油缸数量： 4支（上下闸首各2支）

c. 油泵站及现地控制柜：4套（上下闸首左右边墩上各1套，单个边墩上三角门与廊道门共用1套）

2.5.2 船闸廊道门液压启闭机

a. 型式：QPPYⅡ活塞式单向作用平面闸门液压启闭机；

b. 油缸数量：4支（上下闸首左右边墩各1支）

c. 油泵站与现地控制柜：4套（与三角门液压启闭机共用）

## 2.6 运行控制要求

1）上闸首单侧一扇三角门启闭机、同侧一台廊道工作门启闭机由同侧的一套数字化电液系统控制驱动，上闸首共设2套数字化电液系统。下闸首三角门启闭机和廊道工作门启闭机由同侧的一套数字化电液系统控制驱动，下闸首共设2套数字化电液系统。

2）上、下闸首均以右侧三角门现地控制柜为主控制柜，左侧三角门现地控制柜为从控制柜。现地控制与集中控制之间应设置相互闭锁。

3）上、下闸首三角门启闭机同步运行，同步运行误差不大于15mm。三角门启闭机按给定的V-t变速特性曲线运行，变速运行方式由数字化电液系统比例变量泵在电气PLC控制下实现，V-t变速特性曲线控制参数可在现地调整或修改。

4）三角门全关状态按关门时序共设置三个特征位置：同步等待位、关终位和合拢位。在关终位前设同步等待位，同步等待位同步误差不大于10mm。当满足同步等待误差且三角门导轮能顺利进入导卡后，启闭机运行至关终位停机，关终位两扇三角门斜接柱间隙不大于15mm。然后三角门在充泄水过程中形成的水头差作用下合拢。同步等待位、关终位和合拢位将在工地现场进行最终的调试和整定。

5）对于三角门在正常运行过程中由于风、浪可能对启闭机造成的负向荷载而造成的失速，数字化电液系统应能迅速平稳地调整过渡。在调整过程中，系统应控制活塞杆的速度、油压及流速等参数平稳变化，避免出现冲击和振动。

6）三角门在合拢位时，启闭机应能适应闸室充泄水过程中闸门上下游水位差造成的闸门变形。

7）启闭机电控系统应具有完善的启闭机运行状态实时全程检测、故障诊断和报警显示功能。

8）液压启闭机电控方式：

a.远方集中控制

b.现地集中控制

c.现地单机控制

d.现地检修调试单步手动控制（同时满足人工单步手动控制同步启闭闸门）

## 2.7 数字化电液系统

### **2.7.1液压动力站**

2.7.1.1数字化电液系统应由专业厂家设计、制造。

2.7.1.2液压系统所采用的关键元器件，如：液压阀、压力继电器、液位传感器、油位计、油温计、压力表、压力变送器、密封件等关键液压元件辅（但不限于此）应选用进口原装国际知名品牌优质产品。如：力士乐、油研、派克或同等档次品牌；高压球阀采用贺德克HYDAC、西德福STAUFF、MHA、匹思特PISTER等产品。压力传感器、温度传感器、压力继电器(压力变送器、压力继电器、测压接头、温度仪、压力表等)、液位控制器等全部采用进口国际知名品牌，如：REXROTH、TOKYO KEIKI、Soway、PARKER、HYDAC、Barksdale、STAUFF、WIKE等。

2.7.1.3 液压系统主回路应采用额定压力31.5MPa的元件。

2.7.1.4 液压系统双缸同步纠偏回路，同步误差达10mm时开始纠偏，达15mm时开始报警，达20mm时自动停止，采用比例泵（采用原有液压泵站中的油泵电机组），且同步回路可实现手动操作。

2.7.1.5 系统应尽量避免与减少振动、液压冲击、噪声、气穴、进气及污染等不利现象，特别应注意避免泄漏。系统运行时噪声≤80dB(A)。

2.7.1.6 应对液压系统进行发热计算， 并使液压油的油温不超过各类油泵允许工作油温，但最高不应大于50℃。在工作环境温度最低-12℃时，设备必须能正常工作。

2.7.1.7 系统应满足油泵空载起动和稳压的要求。

2.7.1.8 油管内流速最大值应不大于下列数值：

1）压力油管 3.0m/s

2）吸油管 0.8m/s

3）回油管 2.0m/s

2.7.1.9 船闸液压系统中采用比例变量泵、负荷平衡阀和溢流阀以满足三角闸门启闭机的无级变速运行方式，同时避免启闭机的失速及反向水头对启闭机运行的不利影响。

2.7.1.10船闸液压系统中三角门的控制阀组和输水廊道工作阀门的控制阀组应分别控制三角门和输水廊道工作阀门的运行。每一泵站应有2台比例变量柱塞泵。

2.7.1.11泵站所有设备，应在所给定的泵房有效面积内合理布置，并保证操作和检修方便。

2.7.1.12 泵站的所有液压元件、管路及电气接线盒的布置应整齐美观，操作维护方便。

2.7.1.13 泵站应设计、制造成组布置在一块机架上。泵站的阀组组件、管路、电气设备均应在工厂内制造组装并试验完毕，仅留至油缸的压力油管接头、回油管接头及电缆插头，以便工地安装。

2.7.1.14 泵站上的电气设备（自动化元件）应组装完毕，其电缆应引至油箱上的端子箱内，所有自动化元件的电缆，其单根导线的横截面应不小于1.5mm，且电缆应有良好的屏蔽性能和耐油性能。

2.7.1.15 液压系统应满足闸门从全关到全开任意位置的启动和长期停留。

2.7.1.16 对廊道门液压启闭机的油缸，除应能保证闸门在任意位置长期停留外，还应保证当管路意外破裂时闸门不会跌落，必须在油缸下腔油口处设置油缸安全锁止阀。锁止阀组应有手动开启功能。

2.7.1.17 每泵站均应配置启闭机应急电液控制器联接的标准接口。

2.7.1.18 液压系统的电源为：动力电源，交流380V、50Hz；电磁阀电源：DC24V。

2.7.1.19 液压系统中适当位置和油缸安装后的最上点，应设置排气阀。

2.7.1.20 系统设计应满足GB3766中第1.2条安全要求。

2.7.1.21 系统图绘制应符合GB786规定。

2.7.1.22 液压系统公称压力应按GB2346选取， 油缸公称压力应按GB7938选取，管接头及其附件公称压力应按GB7937选取，油箱公称容量应按GB2876选取。,所有滑阀应有阀芯位置反馈信号输出。

2.7.1.23 液压系统应进行压力损失计算， 液压系统中溢流阀的调整压力应不小于数字化电液系统中的工作压力与压力损失之和。

2.7.1.24 液压系统应在油泵出口和通向油缸下腔的油管口设置油压传感器，每支油缸下腔出口处各设置一套压力变送器。在油箱设置油位变送器和油温变送器。

2.7.1.25 系统应有完善的监视、测量、控制与保护装置。

2.7.1.26 系统应便于现场操作，亦便于在中控室操作。

2.7.1.27 启闭机安全运行智能保障系统的智能采集系统应集成于液压动力站上，便于现地监测。

### **2.7.2现地电气控制柜**

2.7.2.1所有硬件应是国际知名产品；

2.7.2.2系统中所有模件应是接插式的，便于更换，支持热插拔。机柜内应提供各种类型 I/O 的 10％~15％做备用，同时在插槽上还应留有扩充 20％I/O 的余地。备用点全部引到端子。

2.7.2.3所有模拟量和开关量的 I/O 模件应有隔离装置；

2.7.2.4电源应配有浪涌保护；

2.7.2.5 PLC 系统应能在高的电气噪声，无线电波干扰和振动环境下连续运行；

2.7.2.6所有在可编程控制器系统中的硬件应能在环境温度 -10～50℃，相对湿度为

5～95％的范围内连续运行，而无结露现象；

2.7.2.7 现地控制柜应与现有上位机系统对接，不得影响船闸的正常运行；

2.7.2.8 控制系统总接地应能直接接到电厂电气接地线上。采购单位不接受需设单独接地网的控制系统。

**2.7.3 启闭机安全运行智能保障系统（启闭机数字化系统）**

2.7.3.1鉴于启闭机为船闸工程关键设备，启闭机的安全运行直接影响到整个船闸工程的安全和运行效率，为最大化降低启闭机停机时间、最大化提高启闭机的安全性，以及便于设备的预测性维护和延长设备大修时间，吕四渔港船闸数字化电液系统设计包含启闭机安全运行智能保障系统。

2.7.3.2启闭机安全运行智能保障系统应具有的功能：

**1）在线监测**

系统应能对闸门状态、闸门开度以及启闭机的系统压力、液位、液温、阀芯位置、实时影像等设备状态及参数信息进行实时在线监测，并能在展示端（大屏端、客户电脑端、客户移动端）进行实时展示。

**2）健康度分析**

系统应能对启闭机运行数据进行实时采集，并能呈现设备的健康度情况。设备的健康度数据应能对设备的维护保养、运行规划、使用寿命和整体安全性具有实际参考价值。

**3.故障诊断及解决方案**

当一些突发故障发生时，系统应能瞬间自动判断故障源，并将故障诊断信息实时发送至客户端。故障诊断信息应能清楚的标明当前故障的编号、类型、描述、故障点位置以及处理当前故障的步骤及操作方法（文字+视屏）。

**4）汛期保障功能**

系统应能在汛前及汛后自动巡检启闭机当前及历史各项数据，能提供设备健康状况分析（报表），为启闭机的汛期安全运行提供保障。

**5）远程专家协助**

系统应具有远程专家协助功能，并能提供7\*24小时在线技术支持。设备操作人员可通过智能头盔能与设备供应商后台专家进行无障碍交流，缩短设备故障处理时间。

**6）数据报表**

系统应能自动生成设备运行情况的专业数据报表，报表应有设备运行记录、

告警记录、设备现状分析等详细信息，可为设备运行及维保决策提供参考。系统具有PDF导出打印功能。

**2.7.3.3系统感知元件**

液压系统应设有全面的感知元件，为系统安全运行提供全面的监测信号。以下为必备的监测元器件设置要求，实际设计不局限于此。

**1）液压系统侧**

- 用于控制启闭门动作的电磁换向阀应自带阀芯位置监测功能，开关量信号输出；

- 用于控制系统建压及压力切换的电磁换向阀或先导电磁阀应自带阀芯位置监测功能，开关量信号输出；

- 主系统油路应设置压力监测传感器，4-20mA模拟量信号输出；

- 各有杆腔油路应设置压力监测传感器，4-20mA模拟量信号输出；

- 每支油缸无杆腔油路应设置压力监测传感器，4-20mA模拟量信号输出；

- 液控单向阀等远控油路应设置压力监测传感器，4-20mA模拟量信号输出；

- 各滤油器应自带滤芯堵塞监测传感器，开关量信号输出；

- 油箱应设置油液液位监测传感器，4-20mA模拟量或开关量信号输出；

- 油箱应设置油液液温监测传感器，4-20mA模拟量信号输出；

- 油箱应设置油液污染度监测传感器，4-20mA模拟量信号输出；

- 每台油泵电机组应设置转速监测传感器，4-20mA模拟量或方波信号输出；

- 每台油泵电机组应设置振动监测传感器，4-20mA模拟量信号输出；

- 液压泵站应设置音量监测传感器，4-20mA模拟量信号输出；

**2）油缸侧**

- 每支油缸应设置行程位移监测传感器，4-20mA模拟量或方波信号输出；

- 每支油缸主工作腔因设置缸内压力监测传感器，4-20mA信号输出；

# 2.7.4 线缆及附件

1)所有配套的电线和电缆均应满足设备的运行，并适用于其工作环境和工况。应充分考虑线路电压损失，适当加大导线截面，减少线路损耗，保证用电设备的正常电压水平。

2)除动力电缆外，所有配套的电线和电缆应选用镀锡铜芯多股导线。

3)配套的电线和电缆应采用阻燃、内铠装电缆。用于电子装置、传感元件的连接导线还应选择带抗拉和屏蔽（对屏组屏）电缆。

## 2.8 中控室上位机软件系统

2.8.1软件设计应符合船闸安全运行的需要，满足不同通航模式过闸流程要求。

2.8.2软件宜分功能块进行设计，并具有动作互锁功能。

2.8.3软件变量数据应根据船闸运行和动作的关联性进行分类存储。

2.8.4控制系统应为其他系统预留数据接口。

2.8.5软件应有非易失电子介质存档。

## 2.9 启闭机应急电液控制器

启闭机作为船闸闸门启闭关键设备，在河道航运等方面发挥着极其重要的作用。然而，由于自然灾害影响、设备运维不当、偶然性突发事故以及故障不能及时解决等因素，会导致启闭机短时间内无法正常工作，配备有效的启闭机应急控制解决方案是确保水工程安全运行的应急举措之一。当本工程配置的液压系统无法正常使用时（如现场出现市电切断 或液压泵站无法工作等紧急情况），应急电液控制器代替液压泵站，实现闸门的应急开启。移动式液压启闭机应急电液控制器则可完全代替原有液压启闭机，适用于所有紧急工况，使用时，先将本设备上的快插接口通过高压软管与液压动力站对应的接口相连，打开接口处的球阀；然后用三 根配套电缆将应急控制器与动力电池包相连；最后由操作人员有序操作相关按钮，即可运行本设备直接控制油缸执行启闭动作，从而控制闸门在紧急情况下能够正常启闭。

技术要求：移动式；动力源采用新能源电池组方案，且有符合规范的余量；启闭机应急控制系统启门速度不低于0.3m/min，额定启门力、额定流量和电机功率须满足相关规范和使用要求。符合水利工程启闭机、液压系统相关设计、安装、试验等规程规范和技术要求。

## 2.10 液压油

2.10.1 应根据油泵类型、工作温度、工作环境和系统的压力选用合适的液压油品。

2.10.2 液压油应具有适当的粘度、良好的粘温特性，一般选用抗磨液压油。

2.10.3液压油要求纯净，不应有机械杂质和水分。液压油选择应符合规范（SL41)第7.6.1条规定。液压油清洁度应超过NAS1638标准中的7～8级。

2.10.4 液压油应具有良好的润滑性、抗氧化、无腐蚀作用、抗乳化性、不破坏密封材料、无毒、有一定消泡能力。与数字化电液系统常用的多种金属和密封材质相兼容。

2.10.5所有试验用油与启闭机工作用油必须用同一品牌液压油。

2.10.6液压油应选用46号抗磨液压油。

2.10.7供应商应提供首次加注所有设备加10％富裕量的液压油。

## 2.11 涂漆与防腐

2.11.1 油箱及管道的表面预处理应符合 GB8923 中Sa21/2级。

2.11.2 涂漆颜色应符合SDZ014第1.1条至第1.6条规定，设备主体颜色由设计联络会确定。

2.11.3 应采用耐油油漆，底漆采用无机富锌涂料两道，中间漆采用环氧树脂涂料两道，面漆采用聚氨酯涂料两道。

2.11.4 涂装技术要求应符合SDZ014第5.11条规定。

2.11.5 所有液压元件应由承包单位在制造厂内按设计要求进行清洗。出厂试验合格后，所有液压元件外露油口用耐油塞子封口。

## 2.12 成套性

应符合SD315第3.19条规定；还应符合GB3766中第1.6.3条规定。

## 2.13 备品备件和专用工具

2.13.1 在安装、调试及试运行阶段所需的各种消耗品和使用的工具不在本条所列的备品备件和专用工具之中。

2.13.2 所有提供的备品备件应能与原部件相互替换，其材料、工艺及构造均应与原部件相同。

2.13.3 所有备品备件的包装和处理均应适合于工地仓库长期贮存。每个备品备件的包装箱上均要清楚地标明名称、型号和用途。当几个品种的备品备件装在一个箱里时，则应在箱外给出目录、箱内附有详细装箱清单。所有包装箱都应标志清楚并进行编号。

2.13.4 采购单位在合同签字后90天内在备品备件报价范围内有调整备品备件数量和品种的权力。

2.13.5 备品备件和专用工具的数量有投标人自行配置，价格包含在投标总价中。

启东市吕四渔港船闸管理所启闭机数字化电液系统升级改造项目

报价表

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 名称 | 数量 | 技术参数 | 单价 | 合价 | 备注 |
| 1 | 现有液压站和现地电气控制拆除 | 1项 | 详见附件技术条件 |  |  | 2台液压站和2台现地控制柜 |
| 2 | 数字化电液系统 | 2套 | 详见附件技术条件 |  |  |  |
| 2.1 | 液压动力站 | 2台 | 详见附件技术条件 |  |  |  |
| 2.2 | 现地电气控制柜 | 2台 | 详见附件技术条件 |  |  |  |
| 2.3 | 启闭机安全运行智能保障系统 | 2套 | 详见附件技术条件 |  |  | 含2台数智柜 |
| 2.4 | 线缆及其它附件 | 2套 | 详见附件技术条件 |  |  |  |
| 3 | 中控室上位机软件系统 | 1套 | 详见附件技术条件 |  |  |  |
| 4 | 启闭机应急电液控制器 | 1台 | 详见附件技术条件 |  |  | 动力单元采用新能源电池组 |
| 5 | 备品备件及专用工具 | 1套 | 详见附件技术条件 |  |  |  |
| 6 | 液压油 | 1项 | 详见附件技术条件 |  |  | 满足使用需要 |
| 7 | 技术服务 | 1项 | 详见附件技术条件 |  |  | 安装、调试和培训 |

附营业执照扫描件

报价人（盖章）：

报价日期：

联系人：

联系电话：